ELEMENTE

de

COSMOGRAFIĂ

pentru

Classile primarie.

de

A. TREB. LAURIANU.

A doua ediţiune.

BUCURESCĬ.

Tipografia Collegiului Naţional.

1860.

ELEMENTE

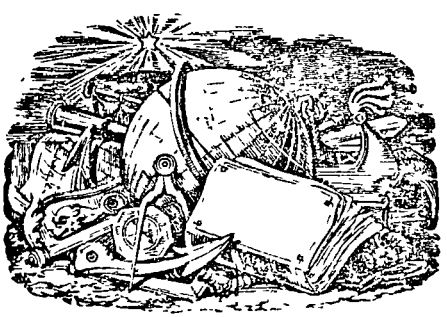
de

COSMOGRAFIĂ

pentru

Classile primarie.

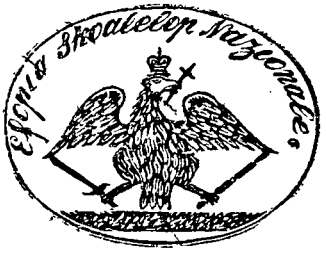
A. TREB. LAURIANU,



BUCURESCĬ.

Tipografia Collegiului Naţional.

1 8 6 0.


Szkoła Narodowa

COSMOGRAFIĂ.

I.

Figura pămîntuluĭ.

Figura pămîntuluĭ este rotundă de tóte pârţile, saŭ cu alte cuvinte, pămîntulŭ este unŭ corpŭ sfericŭ, saŭ unŭ globŭ. Însă acésta nu se póte vedé cu ochiulŭ, fiindŭ că vederea nóstră se întinde numaĭ asupra aneĭ micĭ pârţi a pămîntuluĭ, dară noĭ avemŭ probe destulle pentru ca să ne convingemŭ despre rotunḍimea luĭ. Între aceste probe sunt maĭ de însemnatŭ călătoriele celle multe cari le aŭ făcutŭ ómeniĭ împregiurulŭ pămîntuluĭ; că-cĭ eĭ aŭ mersŭ totŭ înainte, fôră ca se se întórcă înapoĭ, şi cu tóte acestea maĭ pre urmă s'aŭ aflatŭ érăşĭ pre puntulŭ de unde aŭ purcessŭ. Navigătoriĭ cándŭ se apropiă de uscatŭ vedŭ maĭ întâiŭ numaĭ verfurile munţilorŭ şi alle turnurilorŭ cetâţilorŭ, apoĭ cu încetulŭ încetulŭ le vedŭ pîno la picióre. Locuitorilorŭ pămîntuluĭ de côtră resăritŭ, le resare sórele (cumŭ se vorbesce de comune) maĭ currîndŭ decâtă cellorŭ de côtră appusŭ. Ceĭ ce aŭ

călătoritu de la méḑiă-nópte spre méḑiă-ḑi, aŭ observatŭ că cu câtŭ mergea maĭ departe, cu atâta maĭ multe stelle de la méḑiă-nópte li se făcea neveḑute, şi li se arreta altele de la méḑiă ḑi, pre cari nu le veḑusseră maĭ înainte. Altă probă este, că pămîntulŭ în óre-cari împregiurărĭ cari se numescŭ *întunecărĭ de lună*, arruncă totŭ-dé-una o umbră *rotundă* pre lună; lucrulŭ acesta se póte întîmpla numaĭ cu umbra corpurilorŭ rotunde în orĭ-ce puseţiune, Din tóte acestea urméḑiă firesce că pămîntulŭ nostru trebue să fiă rotundŭ de tóte pârţile. — Munţiĭ nu scâmbă nimica din figura cea sferică a pămîntuluĭ, că-cĭ globulŭ pămîntuluĭ este aşia de mare; încâtŭ ceĭ maĭ înalţĭ munţĭ se paru a fi numaĭ nisce grăunţe de arenă.

Mişcărea pămîntuluĭ.

Pămîntulŭ se mişcă în dóue moduri: împregiurulŭ sóreluĭ, şi împregiurulŭ seŭ însuşĭ. Adecă ellŭ descrie împregiurulŭ sórelui unu drumŭ saŭ o orbită rotundă prelungită (elliptică) de o mărime minunată, care se numesce *orbita pămîntuluĭ*. Acésta vine de acollo, că sórele are în sene o putere attractivă (centripetale) care nu lassă pămîntulŭ ca să se mişce dreptŭ înainte, ci'lŭ constrînge să se revólbă împregiurulŭ sóreluĭ, şi să se întórcă érăşĭ la loculŭ de unde a purcessŭ după unŭ timpŭ determinatŭ. Lungimea drumuluĭ acestuia face aprópe la 130 milióne de milliare geografice; éră

distanția saŭ depărtarea de mijlocŭ de la sóre face la 20 milióne de milliare geografice. Totŭ drumulŭ acesta îllŭ face pămîntulŭ împregiurulŭ sóreluĭ într'unŭ *annŭ* (adecă 365 de ḑille, 5 óre 48 minute, 51 seçunde). Pentru ca în socotelele ordinare să aĭbă ómeniĭ ḑille întregĭ, se numeră annulŭ numaĭ de 365 de ḑille, şi fiindŭ că prin lăssarea órelorŭ şi a minutelorŭ în timpŭ de patru annĭ se perde aprópe ună ḑi (accuratŭ numaĭ 23 óre, 15 minute, 24 secunde), de aceea totŭ la allŭ patrulé annŭ se maĭ adauge ună ḑi, şi atuncĭ annulŭ se compune din 366 de ḑille — Revoluțiunea pămîntuluĭ împregiurulŭ sóreluĭ se face cu o rapiditate despre care nu suntemŭ în stare se ne facemŭ o idee, că-cĭ pămîntulŭ percurge în fiă-care ḑi 368,000 de milliare, în fiă-care óră 15,000, în fiă-care minutŭ 250, în fiă-care secundŭ 4 $\frac{1}{6}$ milliare geografice.— Planulŭ pre care se descrie orbita pămîntuluĭ se numesce *Ecliptică.*

Mişcarea pămîntuluĭ în giurulŭ osseĭ sélle.

Afară de mişcarea împregiurulŭ sóreluĭ, pămîntulŭ maĭ are o mişcare împregiurulŭ seŭ, adecă împregiurulŭ osseĭ selle, care se face în 24 de óre cu o iuțime totŭ de o mesură. Acésta se póte assemîna cu billa pusă în mişcare pre billiardŭ; ea nu merge numaĭ în ainte, ci se mişcă şi în giurulŭ seŭ. — *Ossea* pămîntuluĭ este o liniă dréptă care ni o închipuimŭ că trece prin centrulŭ

pământuluĭ, prin urmare ea este totŭ de o dată şi unŭ *diametru* allŭ pământuluĭ. Décă ne închipuimŭ ossea pământuluĭ prelungită pînă unde ar attinge bolta ceriuluĭ de amendoue pârţile în dóue punte, în cari se mişcă, ca şi cumŭ ar fi înfiptă în cardinĭ; atuncĭ avemŭ aşia numiţiĭ *cardinĭ* saŭ *poli* aĭ lumiĭ, dintre cari unulŭ este spre méḑiă-nópte şi se numesce polulŭ *arcticŭ*, éră cellalaltŭ spre méḑiă-ḑi, şi se numesce polulŭ *antarcticŭ*.

Timpurile dilleĭ cari se nascŭ din rotăţiunea pământuluĭ.

Din rotăţiunea saŭ mişcarea pământuluĭ în giurulŭ osseĭ selle se nascŭ timpurile ḑilleĭ. Sórele luminéḑiă firesce numaĭ acea giumetate a pământuluĭ care este întórsă spre dînsulŭ, éră cealaltă giumetate se află în umbră saŭ în întunericŭ. Laturea aceea a pământuluĭ care se află întórsă spre sóre, are *ḑiuă*, éră aceea care jace în umbră, are *nópte*.

Ḑiua naturale se numesce timpulŭ care trece de la aşià numitulŭ resăritŭ allŭ sóreluĭ pîno la appusulŭ luĭ. Timpulŭ de la appusulŭ sóreluĭ pîno la resăritulŭ luĭ se numesce *nópte naturale*. Din amîndóue intervallele acestea se compune *ḑiua civile*, care se distinge în patru timpurĭ: *diminéţia* saŭ resăritulŭ sóreluĭ, *séra* saŭ appusulŭ sóreluĭ; timpulŭ dintre diminéţiă şi séră; saŭ *méḑiă ḑi*; timpulŭ dintre séră şi diminéţiă, saŭ *méḑiă-nópte*.—La

noĭ se socotesce ḑiua civile de la o méḑiă-nópte pînŏ la altă méḑiă-nópte; însă astronomiĭ socotescŭ ḑiua lorŭ de la o méḑiă-ḑi pînŏ la altă méḑiă-ḑi.

Din celle ce s'aŭ ḑissŭ pînŏ aicĭ urméḑiă, că nu toţĭ locuitoriĭ pămîntuluĭ aŭ ḑi şi nópte în totŭ acellŭ timpŭ; ci din contra cândŭ pentru uniĭ se face ḑiuă, pentru ceilalţĭ începe a se face nópte; şi vice-vérsă, cândŭ pentru acestia începe ḑiua, pentru aceia începe nóptea.

Din rotaţiunea saŭ mişcarea pămîntuluĭ în giurulŭ osseĭ selle se esplică şi fenomenulŭ resărituluĭ şi appusuluĭ corpurilorŭ cerescĭ, allŭ sóreluĭ, allŭ luneĭ şi allŭ stellelorŭ. Cândŭ pămîntulŭ se întórce în adeverŭ de la *appusŭ spre resăritŭ* în giurulŭ osseĭ sélle, se pare că numitele corpurĭ cerescĭ se mişcă de la *resăritŭ spre appusŭ*. Însă în viéţia commune se vorbesce încă totŭ despre resăritulŭ şi appusulŭ sóreluĭ, pentru că multŭ timpŭ, n'aŭ sciutŭ ómeniĭ, că nu sórele se întórce în giurulŭ pămîntuluĭ pre fiă-care ḑi, ci pămîntulŭ se întórce în giurulŭ osseĭ selle, şi de cândŭ sciŭ acésta, totŭ le maĭ place se ţină vechea datină de a vorbi.

Pînŏ cândŭ se mişcă pămîntulŭ noĭ ne aflămŭ totŭ în *susŭ* pre dînsulŭ, şi nicĭ o dată nu ne aflămŭ în *giosŭ*, că-cĭ noĭ numimŭ susŭ ceea ce este désupra capuluĭ nostru, şi giosŭ ceea ce este de desuptulŭ picióreloru nóstre; prin urmare ceriulŭ pentru noĭ este susŭ, pămîntulŭ giosŭ, şi în tótă rotăţiunea pămîntuluĭ piciórele nótre remănŭ totŭ-

dé-una îndreptate spre pămîntŭ, şi capulŭ spre ceriŭ. Noĭ nu venimŭ nicĭ o dată în atare puseţiune, că şi cumŭ amŭ sta pre capŭ, şi piciórele le amŭ întinde însusŭ.

Timpurile annuluĭ cari se nascŭ din revoluţiunea pamîntuluĭ.

Din revoluţiunea saŭ mişcarea pămîntuluĭ în giurulŭ sóreluĭ se nasce scâmbarea timpuluĭ annuluĭ: *primăvara*, *vara*, *tómna*, *iarna*, şi diversele lungimĭ de ḑi şi de nópte. Aceste dóue fenomene însemnate, sunt fapta înţellepţiuniĭ celleĭ préînalte; elle respîndescŭ viéţiă şi prosperitate preste tótă facia pămîntuluĭ nostru.

Déca ossea pămîntuluĭ ar sta perpendiculariŭ pre *ecliptică*, (adecă pre planulu orbiteĭ pămîntuluĭ), atuncĭ ḑiua şi nóptea ar fi pretutindenea şi tótŭdé-una de o mărime, adecă fiă-care puntŭ allŭ suprafeţeĭ pámîntuluĭ s'ar afla giumetate de timpulŭ rotăţiuniĭ, prin urmare 12 óre, pre emisferiulŭ luminatŭ, şi cellelalte 12 óre pre emisferiulŭ neluminatŭ; totŭ aşĭa ar trebui şi timpurile annuluĭ se fiă nescâmbate, fiindŭ că fiă-care puntŭ s'ar luci de côtră sóre totŭ dé-una suptŭ acellaşĭ unghiŭ, şi fiindŭ că de la acésta atternă gradulŭ căldureĭ, s'ar încălḑi totŭ-dé-una de o mesură. Înse ossea pămîntuluĭ este închinatŭ (suptŭ unŭ unghiŭ de 66 ½ grade) côtră ecliptică, prin urmare fiă care puntŭ allŭ pâmîntuluĭ descrie pre tótă ḑiua unŭ cercŭ care

assemine este înclinatŭ côtră ecliptică (suptŭ 23 ½ grade, ceea ce se numesce oblicitatea eclipticeĭ); dară *cerculŭ de luminăţiune*, adică marginea giumetăţiĭ pămîntuluĭ celleĭ luminate şi neluminate, stă perpendiculariŭ pre ecliptică, şi împarte aşia dară cerculŭ care'lŭ face fiă-care puntŭ într'o ḑi, în dóue giumetăţi de mărime diversă, din care causă apoĭ se nascŭ diverse lungimĭ de ḑi şi de nópte.

Dară acésta face căte-va escepţiunĭ:

1. Unŭ puntŭ pre pămîntŭ care este de o mesură depărtatŭ de la amîndouĭ cardiniĭ osseĭ, adecă de la *poli*, va descrie pre tótă ḑiua unŭ cercŭ care se află în acellaşĭ planŭ cu centrulŭ pĕmîntuluĭ; aşia se vorŭ giumetăţi amendóue cercurile pentru puntulŭ însemnatŭ, prin urmare acolo vorŭ fi ḑiua şi nóptea pururé una ca şi alta de marĭ. De aceea cerculŭ acesta (care în tóte puntele selle este de o mesură depărtatŭ de la polĭ) se numesce *Ecatoriă* (în limba marinariloră, *Liniă*).

2. Fiindŭ că ossea pămîntuluĭ îşĭ ţine neschîmbată puseţiunea eĭ cea oblică côtră ecliptică, de aceea pămîntulu în revoluţiunea sa va ajunge de dóue orĭ (în fiă-care giumetate a drumuluĭ o dată) la unŭ puntŭ. unde ossea stă aşia, încătŭ amîndouĭ polĭĭ sunt assemine de tare depărtaţĭ de la sóre. Pentru acestŭ puntŭ cade şi ossea şi cerculŭ de luminăţiune în acellaşĭ planŭ; din acéstă causă se va întîmpla totŭ aceea, ca şi cândŭ ossea

ar fi perpendiculariă pre ecliptică, adecă ḑiua şi nóptea vorŭ fi assemine de marĭ pentru tóte puntele pămîntuluĭ. Aceste dóue punte alle eclipticeĭ se numescŭ punte *ecinopţiale.* Elle cadŭ la 9 Martiŭ şi la 11 Septembre.

În orbita pămîntuluĭ vorŭ fi dóue punte assemine de tare depărtate de la puntele *ecinopţiale.* În aceste punte cerculŭ de luminaţiune va împărţi cerculŭ descrisŭ de côtră fiă-care locŭ de pre pămîntŭ în rotăţiunea sa cea ḑiurnale, în dóue pârţĭ fórte diverse, adece lungimea ḑilleĭ şi a nopţiĭ va fi fórte diferită; şi fiindŭ că totŭ în acellaşĭ timpŭ sórele lumĭnéḑiă în aceste dóue punte fiă-care locŭ de o parte fórte oblicŭ, de altă parte fórte aprópe de direpţiunea perpendiculariă: de aceea nu numaĭ că va fi pentru aceste punte, cea maĭ lungă şi cea maĭ scurtă ḑi pentru fiă-care locŭ, ci şi cea maĭ mare căldură şi cellŭ maĭ mare frigŭ. Aceste dóue punte se numescŭ punte *soristiţiale.* Elle cadŭ la 10 Decembre şi la 10 Iuniŭ. După acestea se esplică şi scâmbarea timpurilorŭ annuluĭ.

În unulŭ dintre puntele soristiţiale are unŭ locŭ óre-care de pre pămîntŭ cea maĭ scurtă ḑi, pentru essemplu; şi fiindŭcă aci'lŭ lovesce sórele fórte peḑişiŭ, de aceea are şi cellŭ maĭ rece ttmpŭ, adecă *iarnă.* De aicĭ pămîntulŭ purcede înainte, adecă côtre unulŭ dintre puntele ecinopţiale, lungimile de ḑi şi de nópte se facŭ maĭ puçinŭ diverse, sórele nu meĭ trimitte raḑiele selle aşià peḑişiŭ; se face primăvară, şi ḑiua şi nóptea asse-

semine de marĭ. De aci înainte se apropiă pămîntulŭ côtră allŭ doilé puntŭ soristiţial, ḑillele se facŭ maĭ lungĭ de câtŭ nopţile, raḑiele sóreluĭ daŭ totŭ maĭ perpendiculariŭ, se face vară, noĭ ajungemŭ la soristeţiulŭ de vară, şi la ḑiua cea maĭ lungă. Acumŭ pămîntulŭ a făcutŭ giumetate din drumulŭ seŭ; în aceeaşĭ mesură se micescŭ ḑillele, pîno la ecinopţiulŭ de tómnă, pîno la ḑiua cea maĭ scurtă, după care începe cerculŭ annuluĭ din noŭ.

Zodiaculŭ saŭ drumulŭ animaliloru.

Spaţiulŭ cellŭ nemărginitŭ ni se aratr nóue ca unŭ globŭ saŭ ca o boltă mare, albastră, semînată cu stelle. Spre a le coprinde maĭ uşiorŭ cu vederea astronomiĭ aŭ împărţitŭ tóte stellele în 103 de constellăţiunĭ, şi le aŭ datŭ diverse numirĭ. Fiindŭ că noĭ ne mişcâmŭ cu pămîntulŭ nostru împregiurulŭ sóreluĭ, de aceea vedemŭ în acéstă călătorie a nóstră, totŭ alte şi alte constellăţiunĭ de asupra nóstră. Astronomiĭ aŭ trassŭ prin miḑloculŭ bolteĭ crescĭ unŭ brâŭ (de o lăţime de 20°), şi împreună cu stellele ce se află pre dînsulŭ, l'aŭ numitŭ *Zodiacŭ*, şi l'aŭ împărţitŭ în 12 zodie (semne saŭ imaginĭ de animale). Acestea sunt: berbecele ♈, taurulŭ ♉, geminiĭ ♊, cancrulŭ ♋, leulŭ ♌, fecióra ♍, cumpăna ♎, scorpionulŭ ♏, săgetariulŭ ♐, caprulŭ ♑, versătoriulŭ ♒, pesciĭ ♓.

Fiă-care din aceste semne stâ o lună de ḑille de asupra nóstră, şi se ḑice, (de şi nu cu drep-

tulŭ,) că sórele intră în semnulŭ tauruluĭ, cândŭ constellăţiunea tauruluĭ se află deasupra nóstră, etc.

Pămîntulŭ nostru se mişcă într'unŭ annŭ de ḑille împregiurulŭ sóreluĭ, şi nóue ni se pare că sórele se mişcă împregiurulŭ pămîntuluĭ, şi din causa acésta noĭ vedemŭ sórele în fiă-care lună într'unŭ zodiŭ, pre cândŭ noĭ în adeverŭ ne mişcămŭ cu pămîntulŭ nostru printre sóre şi zodiulŭ contrariŭ. Aşia în luna luĭ Martiŭ noĭ vedemŭ la meḑiulŭ nopţiĭ deasupra nóstră semnulŭ cumpeneĭ, şi ḑicemŭ că sórele a intratŭ în semnulŭ berbeceluĭ; în luna luĭ Septembre vedemŭ la meḑiulŭ nopţiĭ de asupra nóstră semnulŭ berbeceluĭ, şi ḑicemŭ că sórele a intratŭ in semnulŭ cumpeneĭ.

Planetele.

Dară nu numaĭ pămîntulŭ se mişcă împregiurulŭ sóreluĭ, ci maĭ sunt şi alte corpurĭ, carĭ facŭ assemine revoluţiunĭ împregiurulŭ sóreluĭ, şi se numescŭ *Planete*. Acestea se vedŭ pre ceriŭ că şĭ scâmbă puseţiunea lorŭ- cea relativă. — Planetele celle cunnoscute pîno acumŭ sunt 60 (împreună cu pămîntulŭ) şi se mişcă tóte de la appusŭ spre resăritŭ în planulŭ eclipticeĭ. Doue sunt între sóre şi pămîntŭ: *Mercuriŭ* şi *Vinerea*, cellelalte sunt între pămîntŭ şi stellele fisse, şi facŭ cercurĭ maĭ marĭ de cătŭ pămîntulŭ. Mercuriŭ este fórte apprópe de sóre, şi de aceea nu se prea-póte vedé; Vinerea este ceva maĭ departe, şi noĭ o vedemŭ

cându diminéţia dinaintea sóreluĭ, şi o numimŭ *Lucéferŭ*, cându séra din dereptulŭ sóreluĭ, şi o numimu *Vesperŭ*. Din afara cerculuĭ pămîntuluĭ este *Marte* sare se vede fórte bine nóptea, cu lumină roşiatică, apoĭ e *Juna*, *Joue*, *Saturnŭ*, *Uranŭ*, *Nepsunŭ*. Planetele luĭ Joue şi Saturnŭ se vedŭ nóptea fórte bine, dară a Juneĭ este aşia de mică de nu se póte vedé cu ochiĭ nearmaţĭ. Cu dînsa dimpreună se află între Marte şi Joue încă alte 51 planete micĭ (numite microspopice).

Unele dintre planete aŭ satelliţĭ saŭ lunĭ, precumŭ are şi pămîntulŭ nostru. Joue are 4 satelliţĭ, Saturnŭ 8, Uranŭ 6, Neptunŭ 2. Saturnŭ maĭ are şi alte dóue inelle luminóse împregiurulŭ seŭ.

Cometele.

Afară de planete carĭ se mişcă regulatŭ împregiurulŭ sóreluĭ, maĭ sunt şi *Comete*, adecă stelle cu cómă saŭ códă, cari se mişcă în tóte direpţiunile şi alle cărora revoluţiunĭ (afară de unele) n'aŭ pututŭ se se determine de côtră astronomĭ. Una dintre cometele celle maĭ frumóse a fostŭ cea de la annulŭ 1858, care s'a veḑutŭ cu ochiĭ liberĭ de la 1 Septembre pîno la 6 Octombre după appusulŭ sóreluĭ pîno la 9 ore, mişcându-se între constellăţiunile Leuluĭ, Bouariuluĭ şi Scorpionuluĭ. În 23 Septembre a trecutŭ pre lôngă stéua cea luminósă, Arcturŭ, din constellaţiunea Bouariuluĭ, şi ne a datŭ cellŭ maĭ frumosŭ fenomenŭ.

Luna în raportulŭ seŭ côtră pămîntŭ.

Luna, setellitulŭ pămîntuluĭ nostru, are unŭ diametru de 648 milliare geografice, distanţia eĭ cea de miḑilocŭ de la pămîntŭ face la 51,000 de milliare. Orbita eĭ împregiurulŭ pămîntúluĭ este elliptică, şi taiă orbita pămîntuluĭ suptŭ unŭ unghiŭ de 5 grade. Puntele unde se taiă aceste orbite se numescŭ noduri.

Luna se luminéḑiă pururé pre o giumetate a eĭ de côtră sóre, ca şi pămîntulŭ. Cândŭ se află între noĭ şi între sóre, atuncĭ firesce numaĭ giumetatea de dincollo este luminată, eară nóuă ne arrată laturea cea întunecată (lună nouă). Pre cândŭ ea se mişcă din acéstă puseţiune înainte, noĭ vedemŭ totŭ maĭ multŭ şi maĭ multŭ din giumetatea luminată, pîno cândŭ pămîntulŭ vine dreptŭ între lună şi sóre, atuncĭ laturea cea întórsă côtră noĭ este tótă luminată (lună plină). Totŭ în acea mesură merge scăḑîndŭ pîno ce vine earăşĭ între pămîntŭ şi între sóre, cândŭ începe altă lună nouă. Diversele aceste scâmbărĭ de lumină se numescŭ *fase* alle luniĭ.

Luna arrată pămîntuluĭ totŭ aceeaşĭ latură (numaĭ câtŭ vibréḑiă fórte puçinŭ de la méḑiă-nópte spre méḑiă-ḑi şi de la appusŭ spre resăritŭ), şi fiindŭ că se mişcă împregiurulŭ pămîntuluĭ, de aceea în fiă-care revoluţiune face totŭ de o dată şi o rotaţiune împregiurulŭ osseĭ selle. Acéstă revoluţiune se face în 27 de ḑille şi (aprópe) 8 ore, şi

se numesce *o lună periodică*. Dară cându a trecutu o atare revoluţiune, luna încă nu stă în raportulu de maĭ înainte côtră pămîntu şi côtră sóre, fiindu că pîno atunci pămîntulu încă şĭ-a scâmbatu loculuĭ seu; prin urmare luna trebue se maĭ facă o bucată de drumu spre a împlini tóte fasele, şi din această causă se nasce luna *sinodică* de 29. de ḑile şi 12 óre, care este cu 2 ḑille şi 4 óre maĭ lungă de câtu cea periodică.

Fiindu că luna se întórce împregiurulu pămîntuluĭ, precumu se întórce acesta împregiurulu sóreluĭ, de aceea câte o dată luna în revoluţiunea aceasta vine între pămîntu şi sóre, sau pămîntulu vine între lună şi sóre în o liniă dréptă. Dară fiindu că şi pămîntulu şi luna îşĭ capetă lumina de la sóre, de aceea în casulu dintâiu luna răpesce pămîntuluĭ lumina, în casulu allu doile pămîntulu răpesce luneĭ lumina sóreluĭ. Acollo se nasce *întunericu de pămîntu* (care se numesce de ordinariu, însă fôră cuvîntu, *întunecime* sau *eclipse de sóre*), aicĭ se nasce *întunericu* sau *eclipse de lună*.

Calendariulu.

1. Ceĭ vechĭ, după observăţiunile loru făcute cu puçină essactitate, numera 360 ḑille pre unu annu, şi după acestea împărţiră şi cerculu care se pare că lu descrie sórele în cursulu seu annual, în 360 grade. Numerulu acesta împărţitu în 30,

dâ 12 mesurĭ (menses) de câte 30 ḑille; éră pre cerŭ 12 semne (saŭ zodie) de câte 30 grade.

Maĭ în urmă Astronomiĭ observară că numerulŭ acesta de 360 ḑille, nu este essactŭ, ci că pîno cândŭ sórele face totŭ cursulŭ seŭ, trecŭ aprópe la 365 ḑille şi 6 óre. Aceste 6 óre cullesse în cursŭ de 4 annĭ, daŭ 1 ḑi. Decĭ Juliŭ Cesare (46 aunĭ înainte de Chr.) aşşeḑiâ, ca annulŭ ordinariŭ se numere 365 ḑille, împărţite în 12 mesurĭ saŭ lunĭ astronomice, aşià: Januariŭ 31, Februariŭ 28, Martiŭ 31, Aprile 30, Maiŭ 31, Juniŭ 30, Juliŭ 31, Augustŭ 31, Septembre 30, Octombre 31, Nouembre 30, Decembre 31 ḑille. Regula acésta se se ţiiă treĭ annĭ unulŭ după altulŭ; éră allŭ patrulé annŭ se numere 366 ḑille. Ḑiua adaussă (bissestă) se se allăture la Februariŭ, aşià ca la fiă-care patrulé annŭ (bissestŭ) Februariŭ se numere 29 ḑille.

Crestiniĭ primitivĭ adoptară calendariulŭ Julianŭ, şi aşşeḑiară serbătorile lorŭ aşia: La ecinopţiulŭ de primăvara conceperea mântuitoriuluĭ, (25 Martiŭ), la ecinopţiulŭ de tómna conceperea înaintemergătoriuluĭ (24 Septembre), la soristeţiulŭ de iarna nascerea mântuitoriuluĭ (25 Decembre), la soristeţiulŭ de vara nascerea înaintemergătoriuluĭ (24 Juniu).

Părinţiĭ adunaţĭ în sinodulŭ de la Nicea în annulŭ Chr 325, sancţionară acestŭ calendariŭ, cu tóte că serbătorile remaseră înapoĭ cu 3 ḑille, aşià încâtŭ ecinopţiulŭ de primavară cădea în 21 Marţiŭ, şi celle lalte assemine.

Dară mai în urmă se observâ că annulŭ Julianŭ de 365 ḑille şi 6 óre, este prea lungŭ, că-cï în adeverŭ sórele şï face cursulŭ seŭ annualŭ în 365 ḑille, 5 óre, 48 minute şi 51 secunde. Decï pontificele Gregoriŭ XIII socotì de trebuinţiă a correge acéstă erróre, şi fiindŭ că în cursŭ de 1257 de annï serbătorile remaseră înapoï cu 10 ḑille, ellu ordinâ ca pentru annulŭ 1582, după 4 Octombre se se numere în dată 15 Octombre, şi cu modulŭ acesta redusse ecinopţiulŭ de primăvară érăşi la 21 Martiŭ. cumŭ fussesse pre timpulŭ sinoduluï de la Nicea. Şi pentru ca pre viitorïŭ se nu se maï întimple assemine remânere înapoï cu serbătorile, ordinâ ca la treï centennie unulŭ după altulŭ se nu se adauge ḑiua bissestă, ci numaï la allŭ patrulé centenniŭ; aşià annulŭ 1700, precumŭ şi 1800 remaseră ordinarï (nu bissestï), assemine va remâné şi annulŭ 1900, éră annulŭ 2000 va fi bissestŭ.

Pîna acumŭ calendariulŭ Julianŭ remase înderetŭ de cellŭ Gregorianŭ cu 12 ḑille, cu tóte acestea crestinii de ritulŭ orientalu lŭ ţinŭ pîno în ḑiua de astăḑï.

2. Împărţirea annuluï în 12 lunï, după fasele luniï, este încă şi maï vechiă de câtŭ împărţirea luï în 12 mesurï după cursulŭ sóreluï, de la unŭ ecinopţiŭ pîno la altulŭ. În annulŭ lunariŭ, luna întâia numeră 30 ḑille, a dóua 29, a treia 30, a patra 29, şi aşià maï departe. Dóue-spre-ḑece lunăţiunï daŭ 354, prin urmare annulŭ lunariŭ este maï scurtŭ de câtŭ cellŭ solariŭ cu 11 ḑile. Ace-

ste 11 ţille în 19 annĭ daŭ aprópe la 7 lunĭ. De aceea ceĭ ce aŭ voitŭ se combine annulŭ lunariŭ cu cellŭ solariŭ, aŭ aflatu de cuviinţiă a intercalà aceste lunĭ în cursŭ de 19 annĭ, făcândŭ 12 annĭ de câte 12 lunĭ, éră 7 annĭ de câte 13 lunĭ. Luna adaussă se numì Mercedoniŭ.

Periodulŭ acesta de 19 annĭ, după care fasele luneĭ cadŭ totŭ pe acelle ţille alle annuluĭ, se numesce ciclulŭ lunariŭ saŭ Metonianŭ (după numele inventoriuluĭ), éră numerulŭ annilorŭ din acestŭ ciclu se ţice *numerulŭ de aurŭ*. Ellŭ începe cu annulŭ 1 înainte de Chr. Differinţia ţillelorŭ între annulŭ lunariŭ şi cellŭ solariŭ se numesce *epacte*, şi este pentru

Num. de aurŭ:	Epactele:	Annĭ intercalarĭ.
1	11	
2	22	
3	3	intercalariŭ.
4	14	
5	25	
6	6	intercalariŭ.
7	17	
8	28	
9	9	intercalariŭ.
10	20	
11	1	intercalariŭ.
12	12	
13	23	
14	4	intercalariŭ.
15	15	
16	26	
17	7	intercalariŭ.
18	18	
19	29	intercalariŭ.

3. Afară de împărţirea annului în mesuri astronomice şi în lunăţiuni, mai figurédiă din înalta vechime împărţirea în *septemâni* de câte 7 ḑille. Annulŭ ordinariŭ de 365 ḑille numeră 52 septemâni şi 1 ḑi, éră annulŭ bissestŭ de 366 ḑille numeră 52 septemâni şi 2 ḑille. În calendariŭ se însémnă celle dintâiŭ şépte ḑille alle luĭ Januariŭ cu litterele A, B, C, D, E, F, G, asseminé şi celle şépte urmâtóre tutŭ cu A, B, C, D, E, F, G, şi aşià maĭ departe pîno la finitulŭ annului. Littera care cade pre Dumineca se numesce littera Dumineciĭ a acelluĭ annŭ. În unu annŭ bissestŭ sunt dóue littere de Dumineca, una pîno la 28 Februariŭ, şi alta de la 29 Februariŭ încollo, pentru că amîndóue aceste ḑille se însémnă totŭ cu aceeaşĭ litteră, spre a nu turburà însemnarea generale a tuturorŭ ḑillelorŭ. Fiindŭ că annulŭ ordinariŭ finesce totŭ cu acea ḑi de septemână cu care a începutŭ, de aceea littera Dumineciĭ procede în fiăcare annŭ ordinariŭ cu unŭ locŭ în ordine inversă, éră în annulŭ bissectŭ cu dóue locurĭ, fiindŭ că acesta finesce cu următórea ḑi de septemână.

După 28 annĭ revinŭ ḑillele de septemână pre acelleaşĭ ḑille de lună astronomică, prin urmare şi litterile dumineciloră facŭ acellaşĭ cursŭ. Acestŭ periodŭ de 28 annĭ se numesce *ciclulŭ sórelui*, fiindŭ că înainte de crestinismŭ dumineca se numià *ḑiua sórelui*. Ellŭ începe cu annulŭ 9 înainte de Chr.

Noĭ punemŭ aicĭ tabella cu ḑillele însemnate cu littere pentru luna luĭ Januariŭ, Februariŭ, Marţiŭ, Aprile.

Januariŭ.	Februariŭ.	Marţiŭ.	Aprile.
A 1	D 1	D 1	G 1
B 2	E 2	E 2	A 2
C 3	F 3	F 3	B 3
D 4	G 4	G 4	C 4
E 5	A 5	A 5	D 5
F 6	B 6	B 6	E 6
G 7	C 7	C 7	F 7
A 8	D 8	D 8	G 8
B 9	E 9	E 9	A 9
C 10	F 10	F 10	B 10
D 11	G 11	G 11	C 11
E 12	A 12	A 12	D 12
F 13	B 13	B 13	E 13
G 14	C 14	C 14	F 14
A 15	D 15	D 15	G 15
B 16	E 16	E 16	A 16
C 17	F 17	F 17	B 17
D 18	G 18	G 18	C 18
E 19	A 19	A 19	D 19
F 20	B 20	B 20	E 20
G 21	C 21	C 21	F 21
A 22	D 22	D 22	G 22
B 23	E 23	E 23	A 23
C 24	F 24	F 24	B 24
D 25	G 25	G 25	C 25
E 26	A 26	A 26	D 26
F 27	B 27	B 27	E 27
G 28	C 28	C 28	F 28
A 29	C 29	D 29	G 29
B 30		E 30	A 30
C 31		F 31	

Pentru ca orĭ-cine se şĭ pótă formà asseminé tabellă, însemnâmŭ că 1 Maiŭ are littera B, 1 Juniŭ E, 1 Juliŭ G, 1 Augustŭ C, 1 Septembre F, 1 Octombre A, 1 Nouembre D, 1 Decembre F, 31 Decembre A.

4. Maĭ avemŭ a maĭ însemnà aicĭ şi periodulŭ *indicţiunĭ* de 15 annĭ, care începe cu annulŭ 3 înainte de Chr.

Acestĭ treĭ numerĭ: allŭ ciclului lunariŭ de 19, allŭ ciclului solariŭ de 28, şi allŭ indicţiunii de 15, înmulţiţĭ împreună daŭ productulŭ 7980, care se numesce periodulŭ Julianŭ (după numele astronomului Juliŭ Scaliger). Periodulŭ Julianŭ începe cu annulŭ 4713 înainte de Chr. Prin urmare annulŭ de la Chr. 1840 este allŭ 6453 din periodulŭ Julianŭ; annulŭ Chr. 1850 este allŭ 6563 din periodulŭ Julianŭ, şi annulŭ Chr. 1860 este allŭ 6573 din periodulŭ Julianŭ.

a) Décă voimŭ se aflâmŭ numerulŭ de aurŭ pentru unŭ annŭ óre-care, n'avemŭ de câtŭ se împărţimŭ cu 19 numerulŭ annuluĭ Julianŭ, şi restulŭ ne arrétă numerulŭ de aurŭ p. e.

Annulŭ Chr. 1859, este annulŭ 6572 per. Jul.

6572: 19	Din care vedemŭ că de la în-
87 345	ceputulŭ periodului Jul. pîno a-
112	cumŭ aŭ trecutŭ 345 cicli lu-
17	nariĭ; şi că 17 este numerulŭ
	de aurŭ allŭ annuluĭ Chr. 1859.

b) Décă voimŭ se aflâmŭ ciclulŭ sóreluĭ, împârţimŭ cu 28, şi restulŭ e numerulŭ ciclului p. e.

Annulŭ Chr. 1859 este annulŭ 6572 period. Jul.

6572 : 28 = 234
97
123
20

Din care vedemŭ că de la începutulŭ periodului Julianŭ pîno acumŭ aŭ trecutŭ 234 cicli solarĭ, şi că 20 este numerulŭ ciclului annuluĭ Chr. 1859.

c) Décă voimŭ se aflâmŭ indicţiunea, împărţimŭ cu 15, restul e annulŭ indicţiuniĭ, p. e.

6572 : 15 = 438
57
122
2

Din care vedemŭ că de la începutulŭ periodului Julianŭ pîno acumŭ aŭ trecutŭ 438 indicţiunĭ, şi că 2 este annulŭ indicţiuniĭ annuluĭ Chr. 1859.

5. Noĭ punemŭ aicĭ tabella Ciclilorŭ curgătorĭ de la annulŭ Chr. 1840 pîno la 1867.

În linia dintâiŭ sunt Annii de la Christosŭ cu însemnarea cellorŭ bissestĭ; în linia a dóua este Numerulŭ de aurŭ; în linia a treia sunt Epactele correspunḑetóre, cu însemnarea cellorŭ intercalarĭ; în linia a patra este Ciclulŭ sóreluĭ; în a cincia Littera Duminecĭi; în a şéssea e annulŭ Indicţiuniĭ.

Maĭ însemnâmŭ că în calendariele nóstre bisericescĭ Numerulŭ de aurŭ începe cu 3 annĭ maĭ în urmă, înse Epactele (numite şi Themelia) sunt totŭ acelleaşĭ ca şi în acéstă tabellă. Litterele Duminecĭi (numite Mâna annuluĭ) sunt puse în ordine inversă, şi începŭ cu 1 Septembre în calendariele bisericescĭ. Înse acésta nu produce nicĭ o differenţiă în calculele nóstre.

An. Chr.	N. Aur.	Epactele.	C.	sórel.	L. Dum.	Ind.
biss. 1840	17	7	interc.	1	GF	13
1841	18	18		2	E	14
1842	19	29	interc.	3	D	15
1843	1	11		4	C	1
biss. 1844	2	22		5	BA	2
1845	3	3	interc.	6	G	3
1846	4	14		7	F	4
1847	5	25		8	E	5
biss. 1848	6	6	interc.	9	DC	6
1849	7	17		10	B	7
1850	8	28		11	A	8
1851	9	9	interc.	12	G	9
biss. 1852	10	20		13	FE	10
1853	11	1	interc.	14	D	11
1854	12	12		15	C	12
1855	13	23		16	B	13
biss. 1856	14	4	interc.	17	AG	14
1857	15	15		18	F	15
1858	16	26		19	E	1
1859	17	7	interc.	20	D	2
biss. 1860	18	18		21	CB	3
1861	19	29	interc.	22	A	4
1862	1	11		23	G	5
1863	2	22		24	F	6
biss. 1864	3	3	interc.	25	ED	7
1865	4	14		26	C	8
1866	5	25		27	B	9
1867	6	6	interc.	28	A	10

6. Cu ajutoriulŭ tabelleĭ acesteia se potŭ aflà fasele lunilorŭ, şi apoĭ serbătorile legate de fasele lunilorŭ. Aşià pentru essemplu:

Annulŭ Chr. 1840 are numerulŭ de aurŭ 17, şi epacte 7. Décă voimŭ se scimŭ în ce ḑi a luneĭ luĭ Januariŭ şi Marţiŭ cade lună nóuă, n'avemŭ de câtŭ se scădemŭ epactele din numerulŭ 29 (care e numerulŭ ḑilelorŭ lunii precedinte), adecă 29—7=22; prin urmare lună nóuă în acestŭ annŭ a fostŭ în 22 Januariŭ şi în 22 Martiŭ.

Annulŭ Chr. 1845 are num. de aurŭ 3, epacte 3; 29—3=26; prin urmare lună nóuă în acestŭ annŭ a fostŭ în 26 Januariŭ şi în 26 Marţiŭ.

Annulŭ Chr. 1856 are num. de aurŭ 14, epacte 4; 29—4=25; prin urmare lună nóuă la acestŭ annŭ a fostŭ în 25 Januariŭ şi în 25 Martiŭ.

Annulŭ Chr. 1857 are num. de aurŭ 15, epacte 15; 29—15=14; prin urmare lună nóuă în acestŭ annŭ a fostŭ în 14 Januariŭ şi 14 Martiŭ.

Annulŭ Chr. 1848 are num. de aurŭ 16, epacte 26. 29—26=3; lună nóuă 3 Januariŭ, şi 3 Martiŭ.

Annulŭ Chr. 1849 are num. de aurŭ 17, epacte 7. 29—7=22; lună nóuă 22 Januariŭ, şi 22 Martiŭ.

Annulŭ Chr. 1860 are num. de aurŭ 18, epacte 18. 29—18=11; lună nóuă 11 Januariŭ, şi 11 Martiŭ.

Pentru celle-alte lunĭ scade din ḑillele luĭ Januariŭ 1, şi veĭ aflà luna nóuă a luĭ Februariŭ; din ḑillele luĭ Martiŭ scade 2, şi veĭ afla luna nóuă a luĭ Aprile; luna nóuă a luĭ Maiŭ cade pre aceaşĭ ḑi ca şi a luĭ Aprille; din alle luĭ Maiŭ scade

2, şi veĭ afla a luĭ Juniŭ; din alle luĭ Juniŭ scade 1, şi veĭ afla a luĭ Juliŭ; din alle luĭ Juliŭ scade 1, şi veĭ afla a luĭ Augustŭ; din alle luĭ Augustŭ scade 2, şi veĭ afla a luĭ Septembre; luna luĭ Octombre cade pre aceeaşĭ ḑi ca şi a luĭ Septembre; din alle luĭ Octombre scade 2, şi veĭ afla a luĭ Nouembre; luna luĭ Decembre cade pre aceeaşĭ ḑi că şi a luĭ Nouembre.

7. Pentru aflarea serbătorilorŭ legate de fasele luneĭ observâmŭ că dumineca Publicanuluĭ şi a Fariseuluĭ (începutulŭ Trioduluĭ, saŭ Septuagesima), cade totŭ dé-una în dumineca a dóua după luna nóuă a luĭ Januariŭ; 10 septemânĭ saŭ 70 ḑille după Septuagesimă este dumineca Pascilorŭ; 7 sepmânĭ saŭ 49 ḑille după Pascĭ sunt Pentecostele saŭ Rusalile; de aci înainte urmédiă în ordine duminecile de la Rusaliĭ. Essemple:

În annulŭ Chr. 1840, lună nóuă 22 Januariŭ, littera dumineciĭ este G, prin urmare cea dinţâiŭ duminecă din annŭ e în 7 Januariŭ, a dóua în 14, a treia în 21, a patra în 28, care e 1-a după 22 Januariŭ, a 2-a cade în 4 Februariŭ, şi acésta e Septuagesima saŭ începutulŭ trioduluĭ; 70 ḑille după 4 Februariŭ cadŭ în 14 Aprile, şi acésta e dumineca Pascilorŭ; 49 ḑille după 14 Aprile cadŭ în 2 Juniŭ, şi acésta e dumineca Rusalilorŭ.

În annulŭ Chr. 1845, lună nóuă în 26 Januariŭ, littera dumineciĭ G, prin urmare cea dintâiŭ duminecă din annŭ e în 7 Januariŭ, a dóua în 14, a treia în 21, a patra în 28, care e 1-a după 26

Januariŭ, a 2-a cade în 4 Februariŭ, şi acésta e Septuagesima saŭ începutulŭ triodului; Pascile cadŭ în 15 Aprile, Rusalile în 3 Juniŭ.

În annulŭ Chr. 1856, l. n. 25 Jan.; littera dum. A; prin urmare 1-a duminecă din annŭ e în 1 Januariŭ, a 2-a în 8, a 3-a în 15, a 4-a în 22, a 5-a în 29, care e 1-a după 25 Januariŭ, a 2-a cade în 5 Februariŭ, Septuagesima; Pascile cadŭ în 15 Aprile, Rusalile în 3 Juniu.

În annulŭ Chr. 1857, l. n. 14 Januariŭ; littera dum. F, prin urmare 1-a duminecă din annŭ în 6 Januariŭ, a 2-a în 13, a 3-a în 20, care e 1-a după 14 Januariŭ, a 2-a în 27, Septuagesima; Pascile cadŭ în 7 Aprile, Rusalile în 26 Maiŭ.

În annulŭ Chr. 1858, l. n. 3 Jan.; litt. dum. E; prin urmare 1-a duminecă în annŭ 5 Januariŭ, care e şi 1-a duminecă după 3 Januariŭ, apoĭ în 12 Septuagesima; Pascile 23 Martiŭ, Rusalile în 11 Maiŭ.

În annulŭ Chr. 1859, l. n. 22 Jan.; litt. dum. D; prin urmare 1-a duminecă în annŭ 4 Januariŭ, a 2-a în 11, a 3-a în 18, a 4-a în 25, care e 1-a după 22 Januariŭ, apoĭ 1 Februariŭ Septuagesima; Pascile 12 Aprile, Rusalile în 31 Maiŭ.

În annulŭ Chr. 1860, l. n. 11 Januariŭ, litt. dum. C; prin urmare 1-a duminecă din annŭ 3 Januariŭ, a 2-a în 10, a 3-a în 17, care e 1-a după 11 Januariŭ, apoĭ în 24 Septuagesima; Pascile în 3 Aprile, Rusalile în 22 Maiŭ.

8. Pascile se potŭ afla şi de a dreptulŭ cu ajutoriulŭ tabellelorŭ, după metodulŭ următoriŭ:

Pentru annulŭ 1840 num. de aurŭ e 1, epactele 7; lună nóua în 22 Januariŭ şi 22 Martiŭ. La numerulŭ 22 adauge 19, adecă 22+19=41; din 41 scade 31 ḑille alle luniĭ luĭ Martiŭ, adecă 41—31=10. Dară 10 Aprile e însemnatŭ cu littera B; de la B pînă la F (care e littera dumineciĭ annuluĭ bissestŭ 1840 după 28 Februariŭ) maĭ sunt 4 ḑille, adauge şi acestea la 10, adecă 10+4=14; prin urmare Pascile cadŭ în 14 Aprile (ca şi maĭ susŭ).

Pentru annulŭ 1845, num. de aurŭ 3, epactele 3; lună nóuă în 26 Januariŭ şi în 26 Martiŭ; 26+19=45; 45—31=14; 14 Aprile are litt. F, pînă la G (care e littera dumineciĭ annuluĭ ordinariŭ 1845) maĭ este încă 1 ḑi; 14+1=15; prin urmare Pascile cadŭ în 15 Aprile.

Pentru annulŭ 1856 num. de aurŭ 14, epactele 4; lună nóuă în 25 Januariŭ şi în 25 Martiŭ; 25+19=44; 44—31=13; 13 Aprile are litt. E, pînă la G (care e littera dumineciĭ annuluĭ bissestŭ 1856 după 28 Februariŭ) maĭ sunt încă 2 ḑille; 13+2=15; Pascile cadŭ în 15 Aprile.

Pentru annulŭ 1857, num. de aurŭ 15, epactele 15; lună nóuă în 14 Januariŭ şi în 14 Martiŭ; 14+19=33; 33—31=2; 2 Aprile are littera A, pînă la F maĭ sunt încă 5 ḑille, 2+5=7; Pascile cadŭ în 7 Aprile.

Pentru annulŭ 1858, num. de aurŭ 16, epac-

tele 26; lună nóuă în 3 Januariŭ şi în 3 Martiŭ; 3+19=22; 22 Martiŭ are littera D, pînă la E maĭ e încă 1 ḑi; 22+1=23; Pascile cadŭ în 23 Martiŭ.

Pentru annulŭ 1859, num. de aurŭ 17, epactele 7; lună nóuă în 22 Januariŭ şi în 22 Martiŭ; 22+19=41; 41—31=10; 10 Aprile are littera B, pînă la D maĭ sunt încă 2 ḑille, 10+2=12; Pascile cadŭ în 12 Aprile.

Pentru annulŭ 1860, num. de aurŭ 18, epactele 18; lună nóuă în 11 Januariŭ şi în 11 Martiŭ, 11+19=30; 30 Martiŭ are littera E, pînă la B (care e littera dumineciĭ annuluĭ bissestŭ 1860 după 28 Februariŭ) maĭ sunt încă 4 ḑille, 30+4=34; 34—31=3; Pascile cadŭ în 3 Aprile.

II.

Globulŭ artificial şi Charte geografice.

Ca se arretâmŭ mişcarea pămîntuluĭ împregiurulŭ sóreluĭ şi împregiurulŭ seŭ, precumŭ şi diverse alte împărţirĭ ale pămîntuluĭ, ne servimŭ cu unŭ *Globŭ* artificial.

Sfera saŭ *globulŭ pămîntuluĭ* representéḑiă pămîntulŭ în o mesură fórte micŭşioratâ, şi pre dînsulŭ sunt desemnate ţerrile şi mârile cari se află pre façia pămîntuluĭ, împreună cu o mulţime de liniĭ. Spre a puté vedé pămîntulŭ cu o singură căutătură de ochiŭ, se desemnéḑiă şi pre dóue planurĭ închise în cercurĭ. Atarĭ desemnurĭ se numescŭ

Planiglobie. Fiă-care cercŭ coprinde o giumetate din globulŭ pămîntuluĭ, şi de aceea se numescŭ *Emisferie* (giumetăţĭ de sfere saŭ de globurĭ), şi anume: emisferiulŭ resăritanŭ şi appusanŭ, saŭ după ţerrĭ: emisferiulŭ nopticŭ şi americŭ, saŭ după polĭ: emisferiulŭ arcticŭ şi antarcticŭ, saŭ emisferiulŭ merinopţial şi meridional.

Desemnurĭ de pârţĭ alle suprafeţiĭ pămîntuluĭ în mesură micŭşiorată se numescŭ *Charte* saŭ *Mappe*, şi acestea sunt érăşĭ fórte diverse. Décă se desemnédiă pre dînsele ţerrĭ întregĭ saŭ staturĭ marĭ, atuncĭ se numescŭ *Charte generali*; décă se desemnédiă numaĭ pârţĭ micĭ, atuncĭ se nascŭ *Charte speciali*; desemnurile cari se întindŭ pînă la celle maĭ micĭ pârţĭ ale ţinuturilorŭ saŭ cercurilorŭ, se numescŭ *Charte topografice.* Dară sunt şi charte *marine* pentru mârĭ, şi *idrografice* pentru ape saŭ rîurĭ, charte *orografice* pentru munţĭ, *fisiografice* pentru productele natureĭ, *etnografice* pentru naţiunĭ, charte de *postă* şi de *drumuri*, şi altele maĭ multe, făcute după scopulŭ care şi l'aŭ pusŭ de fundamentŭ. Maĭ multe foĭ cari se allăturră una lôngă alta, spre a forma unŭ Totŭ, se numescŭ secţiunĭ; collecţiunĭ maĭ marĭ se numescŭ *Atlanţĭ.*

Diverse împărţirĭ pre globulŭ pămîntuluĭ cellŭ artificial.

Celle dóue punte estreme alle osseĭ pămîntuluĭ, acollo unde acésta attinge suprafaçia, se nu-

mescŭ, cumŭ s'aŭ ḑissŭ maĭ susŭ, *polĭ* (saŭ cardinĭ), şi anume cellŭ de supra, care stă côtră méḑiă-nópte, se numesce polulŭ *merinopţial* saŭ *boreal* saŭ *arcticŭ*, cellŭ din giosŭ côtră méḑiă-ḑi se numesce polulŭ *meridional* saŭ *austral* saŭ *antarcticŭ*. În giurulŭ grobuluĭ, assemine de tare depărtatŭ de la amîndouĭ poliĭ, se întinde unŭ cercŭ care este *ecatoriulă*, (saŭ brâulŭ pămîntuluĭ), care împarte pămîntulŭ în dóue emisferie (cellŭ arcticŭ şi cellŭ antarcticŭ). Din acesta se póte vedé, décă unŭ locŭ este depărtatŭ de la ecatoriŭ spre méḑiă-nópte saŭ spre méḑiă-ḑi.

Spre a ne puté orienta şi maĭ binc pre suprafaţia pămîntuluĭ, tragemŭ şi côtră méḑiă-nópte şi côtră miéḑiă-ḑi cercurĭ depărtate de la ecatoriŭ în distanţie determinate, de la 5 pînă la 5, saŭ de lă 10 pînă la 10 grade, cari cercurĭ sunt parallele şi între sine şi cu ecatoriulŭ. Aceste cercurĭ se numescŭ *cercurĭ parallele*, şi sunt cu atâta maĭ micĭ, cu câtŭ se appropiă maĭ tare de polĭ. Unele dintre aceste cercurĭ parallele aŭ numirĭ speciali. Dóue maĭ marĭ se ḑicŭ *tropice*, şi anume tropiculŭ *cancrului* (pre emisferiulŭ merinopţial) şi allŭ *caprului* (pre emisferiulŭ meridional). Cercurile maĭ micĭ, cari se appropiă maĭ tare de polĭ, se numescŭ *cercurĭ polare*, şi anume cellŭ de la méḑiă-nópte (pre emisferiulŭ merinopţial) şi cellŭ de la méḑiă-ḑi (pre emisferiulŭ meridional).

Prin acestc cercurĭ parallele se împarte suprafaţia pămîntuluĭ în cincĭ *zone* saŭ *cingătorĭ* alle

pământuluĭ. Între celle dóue tropice, de amîndóue pârţile ecatoriuluĭ, se întinde zona cea caldă saŭ *tropicâ* împregiurulŭ pământuluĭ, unde raḑiele sóreluĭ cadŭ aprópe perpendiculariŭ, şi pentru aceea domnesce cea maĭ mare căldură. Între cercurile tropice şi polare se află celle dóue zone stîmperate, şi anume zona merinopţiale şi cea meridionale. În amîndóue aceste zone, raḑiele sóreluĭ aŭ o direpţiune peḑişiă, şi căldura într'însele e maĭ mică şi maĭ puţinŭ durabile, de câtŭ în zona cea caldă. Celle-alte pârţĭ alle pământuluĭ cari se află dincollo de cercurile polare, împregiurulŭ polilorŭ, sunt celle *dóue zone recĭ*, una *merinopţiale* împregiurulŭ poluluĭ *arcticŭ* (de la méḑiă-nópte), şi una *meridionale* împregiurulŭ poluluĭ *antarcticŭ* (de la méḑiă-ḑi). De zoncle recĭ remâne sórele totŭ-de-una fórte depărtatŭ, şi raḑiele luĭ cadŭ aşia de peḑişiŭ, încâtŭ lunecă órecumŭ preste pământŭ, — din acéstă causă acollo e frigŭ mare şi îndelungatŭ. De la soristiţiulŭ de iarnă pînă la cellŭ de vară, zona merinopţiale cea rece are nópte totŭ într'una, cea meridionale rece are ḑiuă totŭ într'una, de la soristiţiulŭ de vară pînă la cellŭ de iarnă, este din contră, adecă, cea meridionale are nópte şi cea merinopţiale are ḑiuă totŭ într'una. Cu tóte acestea, nóptea şi ḑiua nu urmédiă îndată una după alta, ci între dînsele este aurora saŭ ḑiorile, şi murgitulŭ serĭi. Acestea la ecatoriŭ ţinŭ câteva minute, la polĭ însă ţinŭ maĭ multe lunĭ.

Cercurile celle marĭ cari staŭ perpendiculară

pre cercurile parallele (adecă trecŭ prin polĭ) se numescŭ *meridiani*, saŭ linĭi de médĭă-dĭ, fiindŭ că tóte locurile cari se află suptŭ unŭ atare semicercŭ aŭ totŭ de odată médĭă-dĭ, pre cândŭ locurile cari se află pre adóua giumetate a acelluiașĭ cercŭ aŭ médĭă-nópte, și vice-versă. Meridianiĭ cari se tragŭ în distanție de o mesură de la 5 pînă la 5, saŭ de la 10 pînă la 10 grade, împartŭ pămîntulŭ în emisferiulŭ *resăritanŭ* și *appusanŭ*. Spre a se puté arreta că unŭ locŭ jace maĭ departe spre resăritŭ saŭ spre appusŭ, se iea unŭ meridianŭ ca *ântâiulŭ* meridianŭ. De ordinariu se iea ca ântâiulŭ meridianŭ acella care trece prin insula Ferrŭ; însă Anglesiĭ iaŭ acella care trece prin Greenwich, Francesiĭ iaŭ ccella care trece prin Parisŭ, etc.

Determinarea lățimeĭ și a lungimeĭ geografice.

În matematică se împarte fiă-care cercŭ, prin urmare și cercurile cugetate împregiurulŭ pămîntuluĭ, în 360 de grade, cari se însemnédĭă cu °, adecă 360°. Ecatoriulŭ și ântâiulŭ meridianŭ sunt liniele celle fissate după cari determinâmŭ puseție-unea unuĭ locŭ, spre acestŭ scopŭ elle sunt împărțite în gradele lorŭ pre globulŭ cellŭ artificial allŭ pămîntuluĭ. Distanția unuĭ locŭ de la ecatoriŭ se numesce *lățimea* luĭ cea *geografică*, și fiindŭ că unŭ locŭ jace de la ecatoriŭ spre médĭă-nópte saŭ spre médĭă-dĭ, de aceea este o lățime *merinopțiale*

(pînă la 90°) şi una *meridionale* (assemene pînă la 90°). Romania jace suptŭ lăţimea merinopţiale, Australia suptŭ cea meridionale.

Distanţia unuĭ locŭ de la întâiulŭ meridianŭ se numesce *lungimea* luĭ cea *geografică*, şi fiindŭ că unŭ locŭ póte se jacă de la întâiulŭ meridianŭ spre resăritŭ saŭ spre appusŭ, de aceea este o lungime *resăritană* (pînă la 180°), şi una appusană (assemené pînă la 180°). Dară de ordinariŭ se numeră lungimea côtră resăritŭ rotundŭ împregiurulŭ pămîntuluĭ pînă la 360°, saŭ pînă la întâiulŭ meridianŭ. Decĭ fiindŭ că emisferiulŭ merinopţial şi meridional are o lungime resăritană saŭ appusană, şi érăşĭ asemine, emisferiulŭ resăritanŭ şi appusanŭ are o lăţime merinopţiale şi una meridionale, de aceea spre determinarea maĭ de aprópe a unuĭ locŭ saŭ a uneĭ ţerrĭ trebue sê se puiă totŭ de o dată şi lăţimea şi lungimea luĭ; atuncĭ scimŭ că trebue se căutâmŭ loculuĭ saŭ ţérra pre emisferiulŭ merinopţial saŭ meridional, şi anume în partea de côtră resăcitŭ saŭ de côtre appusŭ a acestorŭ emisferie, acollo unde se taiă cercurile parallele şi meridianiĭ daţĭ.

Orizontele, regiunile, linia verticale, etc.

De pre fiă-care puntŭ liberŭ dintr'unŭ şessŭ vedemŭ o parte a suprafeţiĭ pămîntuluĭ, care ni se pare mărginită pintr'unŭ cercŭ, pre care lŭ numimŭ *orizontele apparinte*; apoĭ totŭ în acellaşĭ timpŭ vedemŭ totŭ-dé-una aceeaşĭ boltă a ceruluĭ

şi acesta este *adeveratulŭ orizonte.* Noĭ putemŭ se vedemŭ numaĭ celle ce se întîmplă de asupra orizonteluĭ, saŭ pre pămîntŭ, saŭ în aerŭ şi pre cerŭ; éră celle ce se întîmplă de desubtulŭ orizonteluĭ, remânŭ pentru noĭ nevezute pînă cândŭ nu scâmbâmŭ loculuĭ. Décă ne depărtâmŭ în o distanţiă maĭ mare de la loculuĭ nostru, atuncĭ se scâmbă pentru noĭ orizontele de maĭ înainte, şi noĭ vedemŭ multe lucruri cari nu le amŭ veḍutŭ maĭ înainte, dara perdemŭ şi din vedere multe lucruri cari le amŭ veḍutŭ maĭ înainte. Cu câtŭ este maĭ înaltŭ loculuĭ saŭ cu câtŭ este maĭ plană suprafaçia, cu atâta este maĭ mare orizontele.

Orizontele se împarte, ca fiă-care cercŭ, în 360 de grade, însă totŭ de o dată se împarte şi în punte regionalĭ, spre determinarea regiunilorŭ lumiĭ. Patru dintre acestea se numescŭ *regiunĭ cardinalĭ* saŭ în limba marinarilorŭ *vînturĭ cardinalĭ*, fiindŭ că cursulŭ vînturilorŭ se însémnă dupĕ dînsele. Acollo nnde resare sórele pre la 9 Martiŭ şi pre la 9 Septembre, este puntulŭ d'ăntâiŭ, care se numesce *Resăritŭ*, *Oriente* saŭ *Ostŭ*; acollo unde appune sórele în aceste ḍille, este allŭ douilé puntŭ, care se numese *Appusŭ*, *Occidente* saŭ *Vestŭ.* Décă ne punemŭ cu mânile întinse aşĭa, ca drépta se stea côtră resăritŭ şi stânga côtră appusŭ, atuncĭ avemŭ dreptŭ din dereptulŭ nostru allŭ treilé puntŭ, care se numesce Méḍiă-ḍi saŭ *Meriḍie* saŭ *Sudŭ*, şi dreptŭ din aintea nóstră allŭ patrulé puntŭ, care se ḍice Méḍiă-nópte saŭ *Merinopţiŭ* saŭ *Nordŭ.*

Dintr'unŭ puntŭ în care ne aflâmŭ, determinâmŭ puseţiunea unuĭ locŭ saŭ ţinutŭ, déca se află côtră appusŭ saŭ côtră resăritŭ. Însă fiindŭ că de multe orĭ avemŭ se determinâmŭ locurĭ cari nu jacŭ dreptŭ côtre regiunile cardinalĭ, de aceea maĭ luâmŭ pre orizonte încă câte unŭ puntŭ între fiă-care dintre dòue punte cardinalĭ, şi avemŭ 8 punte; alţiĭ maĭ iaŭ şi între fiă-care dintre dóue de acestea, câte unulŭ, şi facŭ 16 punte; alţiĭ iaŭ 32, şi marinariĭ iaŭ chiarŭ 64 de punte regionalĭ. Însă pentru viéţia commune este de ajunsŭ de a maĭ lua câte unulŭ între fiă-care dintre dóue cardinalĭ: între resăritŭ şi méḑiă-nópte, între resăritŭ şi méḑiă-ḑi, între appusŭ şi méḑiă-nópte, între appusŭ şi méḑiă-ḑi. Marinariĭ le însemnédiă cu NO (nord-ost), SO (sud-ost), NV (nord-vest), SV (sud-vest.)

Spre a determina regiunile lumeĭ avemŭ şi unŭ instrumentŭ special, ***bussola*** saŭ ***aculŭ magneticŭ***. Vîrfulŭ aculuĭ magneticŭ se îndreptédiă totŭ-dé-una spre méḑiă-nópte. Déră nóptea cândŭ cerulŭ e curatŭ, putemŭ sê ne îndreptâmŭ după stelle, şi anume după constellăţiunea numită ***carrulă*** saŭ ***ursa-mare***, şi ***ursa-mică*** (grecesce *arctos*), fiindŭ că acésta şĭ ţine locŭlŭ seŭ totŭ-dé-una în partea de côtră méḑiă-nópte a ceriuluĭ. Déca tragemŭ o liniă dréptă prin celle dóue stelle din dereptŭ alle carruluĭ, şi o prelungimŭ pre cerŭ, dâmŭ de o stea care nu'şĭ strămută nicĭ o dată locŭlŭ. Acésta se numesce stéua ***polariă***, şi face parte din constellă-

ţiunea numită ursa-mică. Împregiurulŭ acesteia se mişcă maĭ ânteiŭ celle-lalte stelle alle urseĭ-micĭ, apoĭ ursa-mare (saŭ carrulŭ) de la resăritŭ spre appusŭ, ca împregiurulŭ unuĭ centru, însă elle nu appunŭ pentru noĭ nicĭ o dată. Celle-lalte stelle cari sunt maĭ departe de câtŭ carrulŭ de la stéua polariă, resarŭ şi appunŭ.

Décă ne imaginâmŭ o liniă dréptă trassă de la stéua polariă dreptŭ prin centrulŭ pământuluĭ nostru şi prelungită pînă la bolta oppusă a ceruluĭ, acollo dâmŭ de polulŭ de la médiă-di, care este assemine nemişcatu, însă noĭ ceĭ din partea despre médiă-nópte de la ecatoriŭ, nu'lŭ vedemŭ, dară lŭ vedŭ locuitoriĭ din partea despre médiă-di da la ecatoriŭ.

În păduriĭ se îndréptă ómeniĭ după muşchiulŭ de pre arboriĭ ceĭ marĭ, fiindŭ că muşchiulŭ cresce de ordinariŭ pre partea merinopţiale a arborilorŭ.

Décă ne imaginâmŭ o liniă trassă prin locŭlŭ unde stâmŭ noĭ şi prin centrulŭ pământuluĭ, prelungită în susŭ şi în giosŭ pînă la bolta ceriuluĭ (care este în adevêrŭ nemărginită, însă ochiuluĭ se arrétă ca unŭ spaţiŭ mărginitŭ), atuncĭ puntulŭ care attinge bolta dc asupra capuluĭ nostru se numesce *Zenitŭ*, éră acella care attinge bolta de desuptulŭ piciórelorŭ nóstre, *Nadirŭ*.

Toţĭ locutoriĭ pământuluĭ cari locuescŭ cu noĭ totŭ pre accla-şĭ cercŭ parallelŭ, 180° de lungime de la noĭ, se numescŭ *conlocuitorĭ*; acestia aŭ cu noĭ împreună acelleaşĭ timpurĭ alle annuluĭ, însă nu acellea-şĭ timpurĭ alle dilleĭ. *Con-*

Iralocuitorĭ se numescŭ aceia cari aŭ cu noĭ totŭ acellŭ meridianŭ, însă totŭ atâtea grade de lăţime meridionale; eĭ aŭ cu noĭ acelleaşĭ timpurĭ alle ḑilleĭ, însă nu acelleaşĭ timpurĭ alle anuluĭ. *Antipoḑĭ* se numescŭ aceia cari locuescŭ 180° de lungime şi totŭ atâtea grade de lăţime, însă spre méḑiă-ḑi de la noĭ, prin urmare acollo unde linia nóstră cea verticale atinge cellalaltŭ emisferiŭ. Aceştia aŭ ḑi cândŭ noĭ avemŭ nópte, vară, vândŭ noĭ avemŭ iarnă. Locuitoriĭ Românieĭ aŭ de antipoḑĭ numaĭ pescĭ şi alte bestie marine, fiindŭ-că din contra lorŭ se află unŭ oceanŭ.

Mesurile geografice.

Mesurile ordinarie cu carĭ mesură ómeniĭ lungimea, suntŭ: *palma*, *picioruluĭ*, *passuluĭ şi stînjinuluĭ*. Suprafeţiele saŭ ariele se mesură cu *pătratuluĭ* care se însémnă cu □. Palma *pătrată* are o palmă în lungŭ şi o palmă în latŭ; stînjinulŭ *pătratŭ* este o ariă lungă de unŭ stînginŭ şi lată de unŭ stînjinŭ. Corpulŭ se măsură cu *cubulŭ* care se însémnă cu |×|. Palma *cubică* are o palmă în lungŭ, o palmă în latŭ şi o palmă înaltŭ. Stînjinulŭ *cubicŭ* este unŭ corpŭ lungŭ de unŭ stînjinŭ, latŭ de unŭ stînşinŭ, şi înaltŭ de unŭ stînjinŭ.

Pentru lungimĭ maĭ marĭ se întrebuinţiéḑiă *milliariuluĭ*, adecă o mie de stînşinĭ, saŭ o mie de passĭ.

Distanţia de unŭ gradŭ pre meridianulŭ pămîntuluĭ face 75 milliare romane, 60 milliare ma-

rine, 50 milliare moldave, 25 milliare (saŭ leghe) francese, şi 15 milliare geografice saŭ germane. Prin urmare milliariulŭ geograficŭ este unŭ milliariŭ marinŭ patruplu; lega francesă este de dóue orĭ maĭ mare de câtŭ milliariulŭ moldavŭ, şi de treĭ orĭ maĭ mare de câtŭ milliariulŭ romanŭ.

Distanţia se póte mesura şi după timpŭ. Pre drumulŭ bine făcutŭ merge unŭ militariŭ pedestru într'o óră dóue milliare moldave, prin urmare în patru óre merge o poştă (de 8 milliare moldave).

De şi pămîntulŭ nu este o sferă perfectă, ci la amîndoŭĭ polĭ e ceva complanatŭ, prin urmare este unŭ sferoidŭ, allŭ cărui diametru ce trece prin polĭ e ceva maĭ scurtŭ de câtŭ diametru ce trece prin ecatoriŭ, cu tóte acestea noĭ spre uşiurarea mesurârĭĭ putemŭ se'lŭ luămŭ de o sferă. Meridianulŭ saŭ cerculŭ ce trece prin amîndouĭ polĭĭ giurŭ împrègiurulŭ pămîntuluĭ face 40,000,000 de metri saŭ mesurĭ francese moderne. Fiindŭ-că unŭ gradŭ mesuratŭ pre meridianŭ face 57 milliare romane, 60 milliare marine, 50 milliare moldave, 25 milliare francese, saŭ 15 milliare geografice, de aceea unŭ cercŭ de celle marĭ alle pămîntuluĭ de 360° care face 40,000,000 metri, face 27,000 milliare romane.

21,600	—	marine.
18,000	—	moldave.
9,000	—	francese.
5,500	—	geopraf.

cari daŭ 21,600,000 stînşinĭ geografică.

Diametrulŭ ecatoriuluĭ face 1718 $^{4}/_{5}$ milliare geografice. Dară osea ce trece prin polĭ este cu 8 milliare maĭ scurtă; însă fiindŭ-că acéstă differinţiă este aşĭa de mică, noĭ putemŭ să o trecemŭ cu vederea.

Suprafaţia pămîntuluĭ este de 9,288,000 milliare geografice pătrate; corpulŭ pămîntuluĭ este de 2,662,560,000 milliare geoprafice cubice.

Finitŭ.

TABTĂ DE MATERIĂ.

Pagina.

Cosmografiă.

I. Figura pămîntuluĭ . . . . . 1.
Mişcarea pămîntuluĭ . . . . . 2.
Mişcarea pămîntuluĭ în giurulŭ osseĭ selle 3.
Timpurile ţilleĭ cari se nascŭ din rotaţiunea pămîntuluĭ . . . . . 4.
Timpurile annuluĭ cari se nascŭ din revoluţiunea pămîntuluĭ . . . . . 6.
Zodiaculŭ saŭ drumulŭ animalilorŭ . 9.
Planetele . . . . . 10.
Cometele . . . . . 11.
Luna în raportulŭ seŭ côtră pămîntŭ. 12.
Calandariulŭ . . . . . 13.
II. Globulŭ artificial şi charte geografice . 26.
Diverse împărţiriĭ pre globulŭ pămînţuluĭ cellŭ artificial . . . . . 27.
Determinarea lăţimiĭ şi a lungimiĭ geografice. 30
Orizontele, regiunile, linia verticale. . 31.
Mesurile geografiice . . . . . 35.

Preţulŭ este 30 parale.